

PAT-NO: JP404244453A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04244453 A
TITLE: AIR BAG DEVICE
PUBN-DATE: September 1, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KAMITSUMA, HIDEO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NISSAN MOTOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP03010789
APPL-DATE: January 31, 1991

INT-CL (IPC): B60R021/28, B60R021/24
US-CL-CURRENT: 280/743.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To regulate a pressure in a bag to an optimum value according to a collision speed and to simplify the structure.

CONSTITUTION: A bag body 1 is divided into a main bag 5 on the steering wheel 2 side and a subbag 6 on the passenger side by means of a partition wall 4, and a check valve 7 to prevent the reverse flow of gas from the subbag 6 to the main bag 5 is located to the partition wall 4. An annular regulating bag 15 communicated to the subbag 6 is provided, and the regulating bag 15 forms

the peripheral edge of an exhaust hole 14 of the main bag 5. The regulating bag 15 is expanded according to the magnitude of a load when a passenger is collided with the subbag 6, the diameter of the exhaust hole 14 is changed, and this constitution hardens the bag body 1 according to the magnitude of the load.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-244453

(43)公開日 平成4年(1992)9月1日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 R 21/28

21/24

識別記号

弁内整理番号

8309-3D

8309-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-10789

(22)出願日 平成3年(1991)1月31日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 上妻 英雄

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

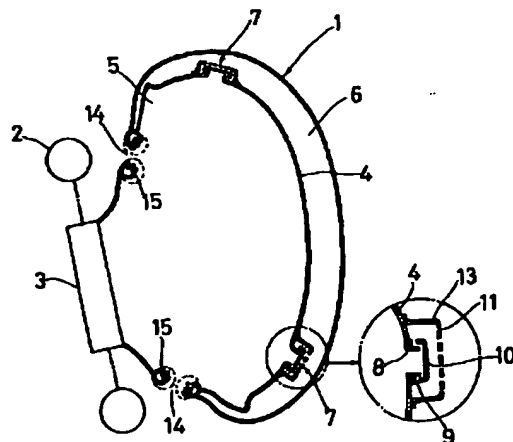
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

(54)【発明の名称】 エアバッグ装置

(57)【要約】

【目的】 衝突速度に応じてバッグ内圧を最適に調整でき、かつ構造を簡単にする。

【構成】 バッグ本体1を隔壁4によってステアリングホイール2側のメインバッグ5と乗員側のサブバッグ6とに区画形成し、隔壁4にサブバッグ6からメインバッグ5へのガスの逆流を防止する逆止弁7を設ける。そして、サブバッグ6に連通する現状の調整バッグ15を設け、調整バッグ15はメインバッグ5の排気孔14の周縁を形成する。サブバッグ6に乗員が衝突する際の荷重の大きさに応じて調整バッグ15が膨張し、排気孔14の直径を変化させ、これによってバッグ本体1を上記荷重に応じて硬くする。



- 1---- バッグ本体
- 4---- 隔壁
- 5---- メインバッグ
- 6---- サブバッグ
- 7---- 逆止弁
- 14---- 排気孔
- 15---- 調整バッグ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッグ本体が隔壁により前方側のメインバッグと乗員に対面する側のサブバッグとに区画形成され、上記隔壁には、サブバッグ側からメインバッグ側のガスの流出を阻止する逆止弁が設けられ、上記サブバッグに連通してメインバッグの排気孔の外縁を形成し、乗員とサブバッグとの干渉の度合に応じて膨張し排気孔を縮径する調整バッグが設けられていることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、車両等の座席前方に配置され、衝突時にバッグ本体を膨張、展開し、乗員を拘束して二次衝突を防止するエアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 エアバッグ装置は周知のように車両等の衝突時に衝突センサの感知作用にもとづいてインフレーターを作動させ、該インフレーターからの発生ガスによりバッグ本体を膨張させて、該バッグ本体を急速展開させて、衝突時に前方へ慣性移動する乗員を拘束させるものである。ところで、このようなエアバッグ装置にあっては、バッグ本体の内圧が一定であると、低速衝突時には乗員拘束の際にバッグ本体が固すぎて乗員への反応が大となり、逆に高速衝突時には乗員拘束の際にバッグ本体の圧縮ストロークが大きすぎるといふ事態が生じる。このようなことから、例えば実開昭61-204855号公報に示されているように、バッグ本体を膨張、展開させるインフレーターとして、低速衝突時に作動する低速用インフレーターと、高速衝突時に作動する高速用インフレーターとを設け、低速衝突、高速衝突の際に、それぞれ専用のインフレーターを作動させるようにしたものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 エアバッグユニットに低速用インフレーターと高速用インフレーターとを配設しようすると、エアバッグユニットが大型化してしまうことは免れず、このため、特に自動車用エアバッグ装置として、エアバッグユニットをステアリングホイールに配設する場合に、配設スペースの確保が難しく、レイアウトに支障を来してしまう。

【0004】 そこでこの発明は、エアバッグユニットの大型化を伴うことがなく、かつ衝突速度に応じてバッグ本体の内圧を乗員の拘束に適した圧力に設定することができるエアバッグ装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 バッグ本体が隔壁により前方側のメインバッグと乗員に対面する側のサブバッグとに区画形成され、上記隔壁には、サブバッグ側からメインバッグ側のガスの流出を阻止する逆止弁が設けら

2

れ、上記サブバッグに連通してメインバッグの排気孔の外縁を形成し、乗員とサブバッグとの干渉の度合に応じて膨張し排気孔を縮径する調整バッグが設けられている。

【0006】

【作用】 高速衝突時等に乗員がエアバッグ本体のサブバッグと激しく干渉すると、サブバッグ内圧力がメインバッグ内圧力よりも大きくなり、隔壁の逆止弁が閉じるため、サブバッグ内圧力により調整バッグが膨張してメインバッグの排気孔を縮径させる。したがって排気孔から流出するガスは絞られ、バッグ本体は硬い特性となる。

【0007】 一方、低速衝突時等に乗員がエアバッグ本体のサブバッグと干渉すると、メインバッグ内よりも圧力が高くなったサブバッグ内の圧力によって隔壁の逆止弁が閉じ、かつ調整バッグが膨張するが、サブバッグ内圧力がさほど高くないため調整バッグの膨張は少なく、メインバッグの排気孔の縮径の度合が小さくなり、したがって排気孔から流出するガスは多くなってバッグ本体は軟らかい特性となる。

【0008】

【実施例】 以下、この発明の一実施例を自動車のエアバッグ装置を例にして図面と共に説明する。

【0009】 図1、2において、1はバッグ本体であって、自動車のステアリングホイール2の図外のカバーパッド内に収納されるもので、ステアリングホイール2側には周知のインフレーター3が取付けられている。

【0010】 バッグ本体1は隔壁4により前方側としてのステアリングホイール2側のメインバッグ5と乗員に対面する側のサブバッグ6とに区画形成されている。

【0011】 上記隔壁4にはメインバッグ5からサブバッグ6へのガスの流入を許容するが、サブバッグ6からメインバッグ5へのガスの流入は阻止する逆止弁7が2箇所設けられている。

【0012】 逆止弁7は隔壁4に形成された孔8の周囲に樹脂製の弁座9を取付け、更にこの弁座9に当接可能な弁本体10を装着し、この弁本体10を覆うようにして通気孔11を有する固定用袋13を孔8の周囲に取付けたものである。

【0013】 そして、上記サブバッグ6にはメインバッグ5の排気孔14の外縁を形成する環状の調整バッグ15が導入管16を介して連通接続されている。

【0014】 調整バッグ15はサブバッグ6内の圧力、即ち、車両前面衝突時における衝突速度や乗員がシートベルトを着用しているかどうかによって異なる乗員干渉時のサブバッグ6内圧力に応じて膨張するように構成されていて、この調整バッグ15が膨張する程メインバッグ5の排気孔14を縮径させ、排出ガスを絞るようになっていく。

【0015】 尚、上記導入管16には調整バッグ15内のガスがサブバッグ6内へ逆流しないよう球状の逆止弁

17が設けられている。

【0016】上記実施例のエアバッグ装置によれば、車両前面衝突時に車両の減速度が所定値を超えると、図外のセンサによりインフレーター3が速やかに作動し、インフレーター3から発生するガス圧によりバッグ本体1は、図外のカバーパッドの破壊を伴って急速に膨張、展開する。

【0017】このとき、インフレーター3から発生するガスはメインバッグ5内から逆止弁7を通してサブバッグ6内へ流入するため、図3に示すようにメインバッグ5内圧力 P_1 とサブバッグ6内圧力 P_2 は $P_1 = P_2$ となり等しい。このとき、サブバッグ6に連通する調整バッグ15は若干膨張して図6に示すように排気孔14を断面積 A_1 (直径 a)にする。

【0018】ここで、車両衝突速度が低いとき、あるいは、乗員がシートベルトを着用しているときに乗員がバッグ本体1に衝突すると、乗員による衝撃力 F_1 によって図4に示すように、サブバッグ6内圧力が P_1 から P_2 ($P_2 > P_1$)となり、逆止弁7が閉じて、調整バッグ15が膨張する。

【0019】これによって、メインバッグ5の排気孔14の直径は a から b ($b < a$)へと縮径し(図7参照)、メインバッグ5の排気孔14の断面積は A_1 から A_2 ($A_2 < A_1$)へと適正な大きさとなり、メインバッグ5内のガスが排気孔14から適度に排出されて乗員の干渉による衝撃力を軟い状態で吸収する。

【0020】一方、車両衝突速度が高いとき、あるいは、乗員がシートベルトを着用していないときに乗員がバッグ本体1に衝突すると、乗員による衝撃力 F_2 ($F_2 > F_1$)によって図5に示すように、サブバッグ6内圧力が P_1 から P_3 ($P_3 > P_2 > P_1$)となり、逆止弁7が閉じて調整バッグ15が膨張する。

【0021】これによって、メインバッグ5の排気孔14の直径は a から c ($c < b < a$)へと縮径し(図8参照)、メインバッグ5の排気孔14の断面積は A_1 から A_3 ($A_3 < A_2 < A_1$)へと絞られ、メインバッグ5内のガスの排出が少なく抑えられ、乗員による大きな衝撃力 F_2 に対抗する。

【0022】ここで、サブバッグ6内の圧力は乗員の干渉直後に低下するが、このようにサブバッグ6内の圧力

が低下しても、導入管16に設けられた逆止弁17が導入管16を閉塞するため、調整バッグ15の膨張の度合は一定となるため、排出孔14の直径が変動することはない。

【0023】このようにして、乗員のバッグ本体1への干渉状態に応じてバッグ本体1の硬さを、簡単な構成でありながら自動的に調整するのである。

【0024】したがって、高速衝突時を基準としてバッグ本体1の硬さを設定した場合に、低速衝突時においてバッグ本体1が硬すぎたりするような不具合がなくなる。

【0025】

【発明の効果】以上説明してきたようにこの発明によれば、乗員がバッグ本体に対して激しく衝突すればする程、サブバッグ内圧力が高くなるため調整バッグが膨張し、メインバッグの排気孔が小さくなりバッグ本体を硬い特性にすることができる。

【0026】したがって、衝突速度に応じてバッグ本体の内圧を乗員の拘束に適した圧力に自動的に調整することができる。

【0027】また、構造が簡単であるので小型でかつ低コストで製造できるメリットがある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の図2のA-A断面図。

【図2】同斜視図。

【図3】同展開状況説明図。

【図4】同展開状況説明図。

【図5】同展開状況説明図。

【図6】図3に対応する要部説明図。

【図7】図4に対応する要部説明図。

【図8】図5に対応する要部説明図。

【符号の説明】

1…バッグ本体

4…隔壁

5…メインバッグ

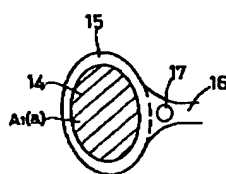
6…サブバッグ

7…逆止弁

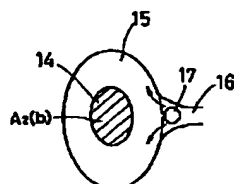
14…排気孔

15…調整バッグ

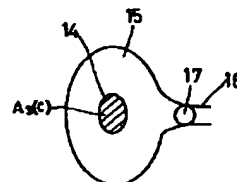
【図6】



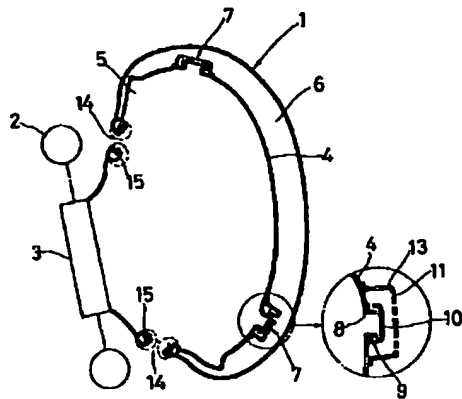
【図7】



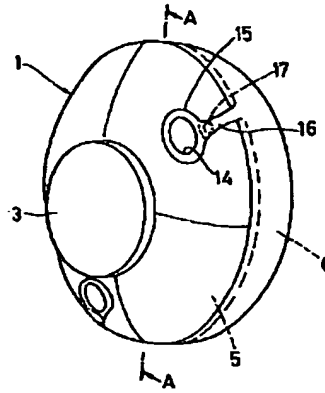
【図8】



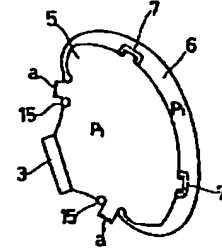
【図1】



【図2】

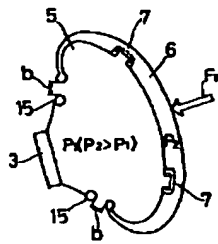


【図3】

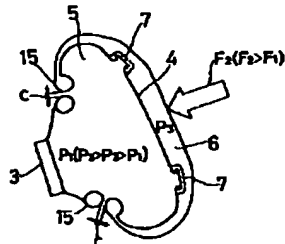


- 1----パンプ本体
 4----ポンプ室
 5----ポンプ壁
 6----ポンプピストン
 7----止止弁
 14----排気孔
 15----調整パンプ

【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.